



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 55 956.2

Anmeldetag: 29. November 2002

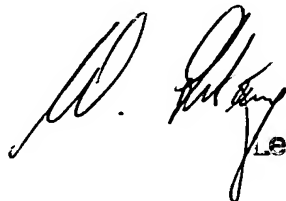
Anmelder/Inhaber: Siemens Aktiengesellschaft, München/DE

Bezeichnung: Bedieneinrichtung für ein diagnostisches Bildgebungsgerät

IPC: H 05 G und G 01 R

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 3. September 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag



Letang

Beschreibung

Bedieneinrichtung für ein diagnostisches Bildgebungsgerät

- 5 Die Erfindung betrifft eine Bedieneinrichtung für ein diagnostisches Bildgebungsgerät.

Diagnostische Bilder werden für die medizinische oder auch materialwissenschaftliche Diagnostik erzeugt. Die Bilderzeugung basiert häufig auf der Erzeugung einer Strahlung zur Durchdringung des zu untersuchenden Körpers. Die dafür verwendeten Bildgebungsgeräte weisen Strahlungsquellen auf, deren Betriebsgrößen in vielfacher Weise einstellbar sind. So werden in Röntgengeräten, Computer-Tomographen und Durchleuchtungsgeräten Röntgenröhren zur Erzeugung von Röntgenstrahlung verwendet, in Ultraschallgeräten Ultraschallsender oder in Magnetresonanzgeräten Magnete bzw. Elektromagnete.

Die Aufgabe eines Röntgengenerators als Beispiel für ein strahlungsbasiertes Bildgebungsgerät besteht vor allem darin, eine Röntgenröhre für eine Röntgenaufnahme mit einer voreingestellten Röhrenspannung zu beaufschlagen. Eine Steuerungseinrichtung des Röntgengenerators steuert dabei die Aufnahmezeit, die Röhrenspannung und den Röhrenstrom so, dass

5 die für die Röntgenaufnahme eingestellten Betriebswerte eingehalten werden. Als Betriebswerte werden hauptsächlich die Röhrenspannung und die Elektrizitätsmenge, üblicherweise in mAs angegeben, eingestellt. Je nach dem, von welchem Körperteil eines zu untersuchenden Lebewesens eine Röntgenaufnahme

30 erstellt werden soll und welcher Diagnose diese Röntgenaufnahme dienen soll, müssen unterschiedliche Betriebswerte eingestellt werden.

In klinischen Arbeitsumgebungen sind rationelle Arbeitsmethoden und ein hoher Automatisierungsgrad gefragt, um effizientes und wirtschaftliches Arbeiten zu ermöglichen. Um die Einstellung der Betriebswerte zu erleichtern und um insbesondere

35

Fehleinstellungen vorzubeugen, können Röntgengeräte daher mit sogenannten Organprogrammen versehen sein. Nach Vor-Auswahl einer Körperregion des zu untersuchenden Lebewesens und einer Röntgendurchleuchtungsrichtung, eines sogenannten Arbeits-

5 platzes, können durch Auswahl eines Organprogramms die voreingestellten Betriebswerte für eine Röntgenaufnahme automatisch aktiviert werden.

Nun stehen häufig mehr als 3 verschiedene Arbeitsplätze und

10 mehr als 6 Körperregionen zur Verfügung. Dadurch ergibt sich bereits bei der Vor-Auswahl von Körperregion und Arbeitsplatz eine nahezu unüberschaubare Anzahl von Auswahlmöglichkeiten, zu deren Aktivierung eine Unmenge von Bedienelementen, z.B. Tasten, vorgesehen werden muss. Hinzu kommen Einstell-

15 Möglichkeiten für weitere Parameter, z.B. bezüglich des Umfangs des zu untersuchenden Lebewesens oder bezüglich des Röntgenfilm-Materials. Die Vielzahl an Auswahl-Tasten erschwert die Bedienung und wirkt einer rationellen Arbeitsweise entgegen.

20

Aus der **DE 33 30 116 A1** ist eine Steuerungseinrichtung für ein Röntgengerät bekannt, deren Bedieneinrichtung die Auswahl aus Körperregionen, Arbeitsplätzen und Organprogrammen bedienerfreundlicher macht. Dazu wird die Vor-Auswahl der Körper-

25 region mittels einer symbolischen grafischen Darstellung intuitiver und einfacher gestaltet. Die Auswahl von Arbeitsplatz und Organprogramm erfolgt dann über eine Matrix-förmige Anordnung von Tasten, die systematisch angeordnet und dadurch gut überschaubar sind. Nachteilig an dieser Bedieneinrichtung

30 ist, dass keine Anzeige vorgesehen ist, die einer Bedienperson angezeigt, welche voreingestellten Betriebswerte durch Betätigen einer bestimmten Taste aktiviert werden.

Es sind auch Bedieneinrichtungen für Röntgengeräte bekannt,

35 die Tasten für die Vor-Auswahl von Körperregion und Arbeitsplatz sowie für die Auswahl eines Organprogramms aufweisen und zur besseren Kontrolle alle Betriebswerte und Parameter per-

manent anzeigen. Gleichzeitig dazu stehen Tasten für die manuelle Einstellung aller Betriebswerte zur Verfügung. Dadurch wird einer Bedienperson ein Maximum an Einstell- und Kontrollmöglichkeiten geboten. Nachteilig an diesen Bedieneinrichtungen ist, dass die Vielzahl von Auswahl-Tasten diese Steuerungseinrichtungen unübersichtlich macht und dadurch deren Bedienbarkeit erschwert.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Bedieneinrichtung für die Steuerungseinrichtung eines diagnostischen Bildgebungsgerätes zu schaffen, die sowohl eine manuelle Einstellung von Betriebswerten und Parametern als auch die Aktivierung voreingestellter Betriebswerte und Parameter ermöglicht, die einer Bedienperson dabei jederzeit alle eingestellten Betriebswerte und Parameter anzeigt, die aber trotzdem eine übersichtliche und leicht erfassbare Anordnung aller Bedienelemente aufweist und die dadurch intuitiver und schneller bedienbar ist.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch eine Bedieneinrichtung mit den Merkmalen des ersten Patentanspruchs.

Ein Grundgedanke der Erfindung besteht darin, eine Bedieneinrichtung für eine Steuerungseinrichtung eines diagnostischen Bildgebungsgeräts zu schaffen, die alle eingestellten Betriebswerte und Parameter des Bildgebungsgeräts permanent anzeigt, gleichzeitig dazu aber entweder ausschließlich Tasten zur Aktivierung voreingestellter Betriebswerte und Parameter oder aber ausschließlich Tasten zur manuellen Einstellung von Betriebswerten und Parametern verfügbar macht. Die Tasten zur Aktivierung voreingestellter Betriebswerte und Parameter werden also nicht gleichzeitig mit den Tasten zur manuellen Einstellung dieser Werte verfügbar gemacht.

Durch die alternative Verfügbarmachung jeweils nur einer Art von Tasten wird vermieden, dass die Bedieneinrichtung mit einer Vielzahl überflüssiger Bedienelemente überfrachtet wird.

Gleichzeitig wird eine Bedienperson durch die permanente Anzeige der aktivierten Werte jederzeit über alle aktuellen Einstellungen informiert. Dies ist insbesondere bei Aktivierung voreingestellter Werte durch Organprogramme, deren Parameter der Bedienperson nicht von vorne herein bekannt sein müssen, von großem Interesse. Einerseits werden also alle wesentlichen Informationen permanent angezeigt, andererseits werden unwesentliche Bedienelemente ausgeblendet. Dies erhöht die Übersichtlichkeit der Bedieneinrichtung und erleichtert den Umgang damit. Die Bedieneinrichtung wird intuitiver und schneller bedienbar.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Bedieneinrichtung mit einer Eingabevorrichtung ausgestattet, die als berührungsempfindlicher Bildschirm (Touch Screen) ausgeführt ist. Die Verwendung eines Touch Screen erlaubt in einfacher Weise das Umgestalten und alternative Verfügbarmachen der Bedienelemente je nach dem, ob die Möglichkeit zur Aktivierung voreingestellter Werte oder die Möglichkeit zur manuellen Einstellung von Werten gegeben werden soll.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Bedieneinrichtung eine Eingabevorrichtung auf, die die Bedienelemente zur Aktivierung voreingestellter Werte und die Bedienelemente zur manuellen Einstellung dieser Werte jeweils in ein und demselben Bedienbereich verfügbar macht. Dadurch weiß eine Bedienperson, dass Bedienelemente grundsätzlich immer im selben Bereich der Eingabevorrichtung zu finden sind, was deren Auffindbarkeit erleichtert und beschleunigt. Diese Ausgestaltung lässt sich besonders einfach durch Verwendung eines Touch Screen realisieren.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird die Bedieneinrichtung zur Steuerung eines Röntgengeräts eingesetzt und weist alle dafür erforderlichen Bedienelemente auf. Gerade in der Röntgendiagnostik ergibt sich daraus der Vorteil, dass die Bedienung eines Röntgengeräts dadurch der-

art vereinfacht werden kann, dass sie auch für nicht fachlich hochspezialisiertes medizinisches Personal ermöglicht wird. Die Erfindung hilft die Ökonomie und Fehlersicherheit bei der Bedienung zu erhöhen und damit auch die Dosisbelastung der Patienten zu verringern.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche.

10 Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung, die sich auf ein Röntgengerät beziehen, anhand von Figuren näher beschrieben. Es zeigen dabei:

Fig. 1 Röntgengerät mit Steuerungseinrichtung

15

Fig. 2 Eingabevorrichtung mit Bedienelementen zur Aktivierung voreingestellter Werte

Fig. 3 Eingabevorrichtung mit Bedienelementen zur manuellen Einstellung von Werten

20

Das in der **Figur 1** schematisch dargestellte Röntgengerät 1 umfasst im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels einen nur schematisch angedeuteten Patiententisch 2, welcher von einer in Fig. 1 nicht dargestellten Halterungsvorrichtung getragen wird, und eine Tragevorrichtung 3, an der eine Röntgenstrahlenquelle 4 angeordnet ist. Die Röntgenstrahlquelle 4 wird im allgemeinen durch eine Röntgenröhre gebildet. Eine an dem Patiententisch 2 angeordnete Röntgenbildkassette 5 dient zur Gewinnung eines Röntgenbildes mittels eines von der Röntgenstrahlungsquelle 4 ausgehenden und beim Durchtritt durch ein nur schematisch dargestelltes zu untersuchendes Lebewesen 7 geschwächtes Röntgenstrahlenbündels 6, dessen Randstrahlen in Fig. 1 strichliert gezeichnet sind.

35

Die Anordnung bildet einen Röntgen-Arbeitsplatz, der durch die von oben kommende Röntgen-Durchleuchtung des Patienten

charakterisiert ist. Weitere Arbeitsplätze sind dadurch charakterisiert, dass ein Patient z.B. von unten, von vorne oder von der Seite durchleuchtet wird.

5 Ferner ist eine in der Fig. 1 nicht dargestellte Röntgenröhre der Röntgenstrahlenquelle 4 mit einer elektrischen Leitung 8 mit einem Röntgengenerator 9 verbunden. Eine in dem Gehäuse des Röntgengenerators 9 angeordnete Steuerungseinrichtung 10 steuert mittels eines Rechnerprogramms während der Röntgen-
10 aufnahme den Röntgengenerator 9 derart, dass die vor der Röntgenaufnahme mittels einer Bedieneinrichtung 11 eingegebenen Betriebswerte Röhrenspannung und Elektrizitätsmenge eingehalten werden. Die Bedieneinrichtung 11 ist an einem Bedienpult 12 angeordnet und mittels einer elektrischen Leitung
15 13 mit der Steuerungseinrichtung 10 verbunden.

Für eine Röntgenaufnahme eines bestimmten Körperteiles eines Lebewesens 7 müssen bestimmte Betriebswerte eingestellt werden. Diese Betriebswerte sind im Wesentlichen die Röhrenspannung und die Elektrizitätsmenge während einer Röntgenaufnahme, welche mittels der Bedienelemente der Bedieneinrichtung
20 11 eingestellt werden können. Um das Einstellen der spezifischen Betriebswerte zu erleichtern und insbesondere Fehleinstellungen vorzubeugen, können mittels der Bedienelemente der
25 Bedieneinrichtung 11 voreingestellte Betriebswerte angewählt werden.

In **Figur 2** ist die eine Bedieneinrichtung 11 gemäß der Erfindung mit Bedienelementen zur Aktivierung voreingestellter Betriebswerte und Parameter des Röntgengeräts 1 dargestellt.
30 Die Bedieneinrichtung 11 kann z.B. als Touch Screen ausgeführt sein. Sie weist einen Anzeigebereich 20 auf, innerhalb dessen die Anzeigeelemente 19 angeordnet sind. Die Anzeigeelemente 19 dienen der Anzeige der aktuell aktivierten Betriebswerte, z.B. Röntgenspannung in kV, Elektrizitätsmenge
35 in mAs oder Röntgenaufnahmedauer in ms, sowie weiterer Parameter, z.B. der Hitzebelastung der Röntgenröhre in %HU oder

des vor-ausgewählten Arbeitsplatzes durch eine symbolische graphische Darstellung. Ein weiteres Anzeigeelement 19 gibt den Namen des aktuell aktivierten Organprogramms, in Figur 2 „Thorax p.a.“, wieder. In der gewählten Aufteilung der Bedieneinrichtung 11 enthält der Anzeigebereich 20 keinerlei Bedienelemente, z.B. Tasten oder Schalter, die durch eine Bedienperson zu betätigen wären.

Die Bedieneinrichtung 11 weist weiter einen Bedienbereich 21 auf, in dem Anwahl-tasten 14, 15, 16 zur Aktivierung voreingestellter Betriebswerte und Parameter angeordnet sind. Dabei dienen die Körperregion-tasten 14 der Vor-Auswahl der zu untersuchenden Körperregion eines zu untersuchenden Patienten; sie sind in der Figur 2 symbolisch als Körper dargestellt, bei denen die jeweils vor-auswählbare Körperregion graphisch hervorgehoben ist. Weiter sind Programmtasten 15 vorgesehen, die der gleichzeitigen Anwahl eines Arbeitsplatzes und eines Organprogramms dienen; diese Programmtasten 15 sind als rechteckige Tasten ausgeführt, die jeweils im linken Bereich eine graphische symbolische Darstellung des Arbeitsplatzes und im rechten Bereich eine textliche Kennzeichnung für das Organprogramm, z.B. „Thorax p.a.“, aufweisen.

Zusätzlich sind Anpasstasten 16 vorgesehen, durch deren Betätigung die Elektrizitätsmenge, die aufgrund der Auswahl eines Organprogramms durch Betätigung einer der Programmtasten 15 voreingestellt wurde, in fest vorgegebenen Schritten abgesenkt oder angehoben werden kann. Dadurch kann die Bildschwärzung in Abhängigkeit vom Umfang des zu untersuchenden Patienten korrigiert werden, um anatomische Unterschiede zu kompensieren. Die Anpass-Schritte durch Betätigung der Anpasstasten 16 sind ebenfalls voreingestellte Werte, die möglichst so voreingestellt sind, dass das Spektrum normalerweise zu untersuchender Körperumfänge vollständig abgedeckt werden kann. Dadurch kann auch eine Bedienperson die Anpassung vornehmen, die nicht über ausreichende röntgendiagnosostische

Kenntnisse verfügt, um die für diese Anpassung erforderlichen Änderungen der Elektrizitätsmenge abschätzen zu können.

Durch Betätigung der Aufnahmetaste 24 können Röntgenaufnahmen
5 jederzeit aus dem in Figur 2 dargestellten Programm-Modus heraus ausgelöst werden. Die Röntgenaufnahme erfolgt dann mit aktuell aktivierten und im Anzeigebereich 20 angezeigten Betriebswerten und Parametern.

10 Der Bedienbereich 21 der Bedieneinrichtung 11 weist ausschließlich Bedienelemente 14, 15, 16 auf, die der Aktivierung voreingestellter Werte dienen. Die zur Verfügung stehenden voreingestellten Werte sind so angelegt, dass sie die im Routinebetrieb des Röntgengeräts 1 in der jeweiligen klini-
15 schen Arbeitsumgebung anfallenden verschiedenen Röntgenuntersuchungen abdecken. Sie können z.B. das Spektrum an Röntgenuntersuchungen für eine orthopädische, eine internistische oder eine neurologische Abteilung abdecken. Die Durchführung solcher Röntgenaufnahmen ist dadurch auch für eine Bedienperson, die im Umgang mit dem jeweiligen Röntgengerät 1 nicht
20 außerordentlich vertraut ist oder über lediglich beschränkte röntgendiagnostische Fachkenntnisse verfügt, ohne weiteres erlernbar.

25 Gleichzeitig werden nur die zur Aktivierung voreingestellter Werte erforderlichen Bedienelemente 14, 15, 16 verfügbar gemacht, so dass eine Bedienperson nicht durch weitere, nicht erforderliche Tasten zur manuellen Aktivierung von Werten verwirrt wird. Eine manuelle Aktivierung der Werte ist im
30 Routinebetrieb des Röntgengeräts 1 in aller Regel nicht erforderlich, so dass Bedienelemente zur manuellen Einstellung nicht notwendig sind.

Der Bedienbereich 21 weist weiter Umschalttasten 23 auf,
35 durch deren Betätigung die Bedieneinrichtung 11 aus dem in Figur 2 dargestellten Modus zur Aktivierung voreingestellter Programm-Werte in einen in der folgenden Figur 3 dargestell-

ten Modus zur manuellen Eingabe dieser Werten umgeschaltet. Die dafür vorgesehen Umschalttaste 23 ist mit „Manual“ beschriftet. Die Umschalttaste 23 zum Umschalten in den in Figur 2 dargestellten Modus ist mit „Program“ beschriftet.

5

In **Figur 3** ist eine Bedieneinrichtung 11 mit Einstelltasten 17 zur manuellen Einstellung der Betriebswerte und Parameter eines Röntgengeräts 1 dargestellt. Die in Figur 3 dargestellte Bedieneinrichtung 11 weist einen Anzeigebereich 20 auf, der dem Anzeigebereich 20 der zuvor in Figur 2 dargestellten Bedieneinrichtung 11 entspricht. Position und Gestaltung der Anzeigeelemente 19 sind identisch. Dies erhöht die Wiedererkennbarkeit für eine Bedienperson und beschleunigt und erleichtert daher den Umgang mit der Bedieneinrichtung 11.

15

Die Bedieneinrichtung 11 weist weiter einen Bedienbereich 21 auf, der in Position und Gestaltung dem zuvor in Figur 2 dargestellten Bedienbereich 21 ebenfalls entspricht. Er enthält jedoch andere Bedienelemente, nämlich Einstelltasten 17 zur manuellen Einstellung von Betriebswerten und Parametern. Einstelltasten 17 sind für sämtliche relevanten Betriebswerte, z.B. Röntgenspannung, Elektrizitätsmenge oder Röntgenaufnahmedauer, und für sämtliche relevanten Parameter, z.B. Röntgenröhren-Auslastung oder Arbeitsplatz, vorgesehen. Um die visuelle Orientierung innerhalb der Elemente der Bedieneinrichtung 11 zu verbessern, sind die Einstelltasten 17 unter den jeweils zugehörigen Anzeigeelementen 19 angeordnet, z.B. die Einstelltasten 17 für die Röntgenspannung unmittelbar unterhalb des Anzeigeelements 19 für die Röntgenspannung, die Einstelltasten 17 für die Aufnahmedauer unmittelbar unterhalb des Anzeigeelements 19 für die Aufnahmedauer etc.

30

Der in Figur 3 dargestellte Bedienbereich 21 weist keinerlei Bedienelemente 14, 15, 16 zur Aktivierung voreingestellter Betriebswerte und Parameter auf. Es werden ausschließlich Einstelltasten 17 zur manuellen Einstellung dieser Werte verfügbar gemacht. Die Möglichkeit der manuellen Einstellung der

35

Werte richtet sich vor allem an den Fachmann im Umgang mit dem Röntgengerät 1 bzw. in den an dem Röntgengerät 1 anfallenden Röntgenuntersuchungen. Ist eine manuelle Einstellung der Werte beabsichtigt, so werden Voreinstellungen nicht benötigt. Daher sind Bedienelemente 14, 15, 16 zur Aktivierung voreingestellter Werte nicht erforderlich und werden nicht gleichzeitig mit Einstelltasten 17 zur manuellen Einstellung dargestellt, um die Bedieneinrichtung 11 übersichtlicher zu gestalten. Dadurch ist sie visuell leichter zu erfassen und intuitiver und schneller zu bedienen.

Die manuelle Einstellung aller Werte kann jedoch ausgehend von zuvor aktivierten voreingestellten Werte erfolgen. Dazu kann zunächst durch Betätigen der entsprechenden Umschalttaste 23 in den „Program“-Modus geschaltet werden, um dort voreingestellte Werte zu aktivieren, und anschließend in den „Manual“-Modus gewechselt werden, wo die zuvor angewählten Werte dann zur manuellen Bearbeitung zur Verfügung stehen. Dadurch können z.B. die voreingestellten Werte eines bestimmten Organprogramms genutzt werden, bei denen ein einzelner Parameter verändert werden soll, ohne dass dazu erst sämtliche Werte dieses Programms manuell eingegeben werden müssten. Statt dessen können die voreingestellten Werte aktiviert und lediglich der zu verändernde Wert manuell nachbearbeitet werden.

Durch Betätigung der Aufnahmetaste 24 können jederzeit Röntgenaufnahmen aus dem in Figur 3 dargestellten Programm-Modus heraus ausgelöst werden. Die Röntgenaufnahme erfolgt dann mit den aktuell im Anzeigebereich 20 angezeigten Betriebswerten und Parametern. Die Bedienung der Bedieneinrichtung 11 wird wesentlich dadurch vereinfacht, dass das Auslösen von Röntgenaufnahmen sowohl aus dem in Figur 2 erläuterten Programm-Modus als auch aus dem in Figur 3 erläuterten Manual-Modus heraus möglich ist. Dadurch wird es einer Bedienperson nach Einstellung bzw. Aktivierung aller Betriebswerte erspart,

erst in einen Modus wechseln zu müssen, der das Auslösen von Röntgenaufnahmen ermöglicht.

Die Bedieneinrichtung 11 weist in beiden dargestellten Eingangsmodi eine gleichbleibende Aufteilung in Anzeigebereich 20 und Bedienbereich 21 auf. Die verfügbar gemachten Bedienelemente 14, 15, 16, 17 wechseln jedoch. Eine derartig flexible Bedieneinrichtung 11 ist am einfachsten durch Verwendung eines berührungsempfindlichen Bildschirms (Touch Screen) realisierbar. Ein Touch Screen bietet die Möglichkeit, sowohl Anzeigeelemente 19 als auch Bedienelemente 14, 15, 16, 17 der Bedieneinrichtung 11 flexibel zu gestalten und zu positionieren. Dies ermöglicht die Umsetzung der Erfindung in besonders einfacher Weise. Die Bedieneinrichtung 11 könnte jedoch auch als normaler, nicht berührungsempfindlicher Bildschirm ausgeführt sein, dessen Bedienelemente 14, 15, 16, 17 per Tastatur oder Maus betätigbar sind. Möglich wäre auch eine Realisierung durch Anzeigeelemente in Form von LED's oder LCD's und Bedienelemente, die durch Tasten gebildet werden, die mit LED's oder LCD's zur Signalisierung der jeweiligen Funktion oder Verfügbarkeit einer Taste hinterlegt sein könnten. Weitere Ausführungen, die auf voneinander getrennten, unterschiedlichen Bedieneinrichtungen 11 für den in Figur 2 dargestellten Programm-Modus und den in Figur 3 dargestellten manuellen Modus basieren, sind ebenfalls denkbar.

Patentansprüche

1. Bedieneinrichtung (11) für ein diagnostisches Bildgebungs-
gerät (1) mit einer Anwahltaste (14, 15, 16) zur Aktivierung
5 voreingestellter Betriebswerte und Parameter des Bildgebungs-
gerätes (1), mit einer Einstelltaste (17) zur manuellen Ein-
stellung von Betriebswerten und Parametern des Bildgebungsge-
rätes (1) und mit einem Anzeigeelement (19) zur Anzeige von
eingestellten Betriebswerten und Parametern des Bildgebungs-
10 gerätes (1)

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass durch die
Bedieneinrichtung (11) das Anzeigeelement (19) anzeigbar und
gleichzeitig dazu entweder nur die Anwahltaste (14, 15, 16)
oder nur die Einstelltaste (17) verfügbar zu machen sind.

2. Bedieneinrichtung (11) nach Anspruch 1

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass sie als
berührungsempfindlicher Bildschirm ausgeführt ist.

3. Bedieneinrichtung (11) nach einem der vorhergehenden An-
sprüche

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass sie einen
Anzeigebereich (20) zum Anzeigen des Anzeigeelements (19)
aufweist.

4. Bedieneinrichtung (11) nach einem der vorhergehenden An-
sprüche

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass sie einen
Bedienbereich (21) zum Verfügbarmachen der Anwahltaste (14,
15, 16) oder der Einstelltaste (17) aufweist.

5. Bedieneinrichtung (11) nach einem der vorhergehenden An-
sprüche

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass sie eine
Umschalttaste (23) aufweist, in Abhängigkeit von deren Betä-
35 tigung entweder die Anwahltaste (14, 15, 16) oder die Ein-
stelltaste (17) verfügbar zu machen ist.

6. Bedieneinrichtung (11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche

5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass sowohl
gleichzeitig mit der Anwahltaste (14, 15, 16) als auch
gleichzeitig mit der Einstelltaste (17) eine Aufnahmetaste
(24) zum Auslösen einer Bildaufnahme verfügbar zu machen ist.

10 7. Bedieneinrichtung (11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche

 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass es sich
bei dem diagnostischen Bildgebungsgerät (1) um ein Röntgengerät handelt.

Zusammenfassung

Bedieneinrichtung für ein diagnostisches Bildgebungsgerät

- 5 Die Erfindung betrifft eine Bedieneinrichtung (11) für ein diagnostisches Bildgebungsgerät(1). Die Bedieneinrichtung (11) weist eine Anwahltaste (14, 15, 16) zur Aktivierung vor-
- 10 eingestellter Betriebswerte und Parameter des Bildgebungsgerätes (1) sowie eine Einstelltaste (17) zur manuellen Einstellung von Betriebswerten und Parametern des Bildgebungsgerätes (1) auf. Außerdem weist sie ein Anzeigeelement (19) zur Anzeige von eingestellten Betriebswerten und Parametern des Bildgebungsgerätes (1) auf. Gemäß der Erfindung macht die Bedieneinrichtung (11) gleichzeitig zu dem Anzeigeelement (19)
- 15 entweder nur die Anwahltaste (14, 15, 16) oder nur die Einstelltaste (17) verfügbar.

FIG 3

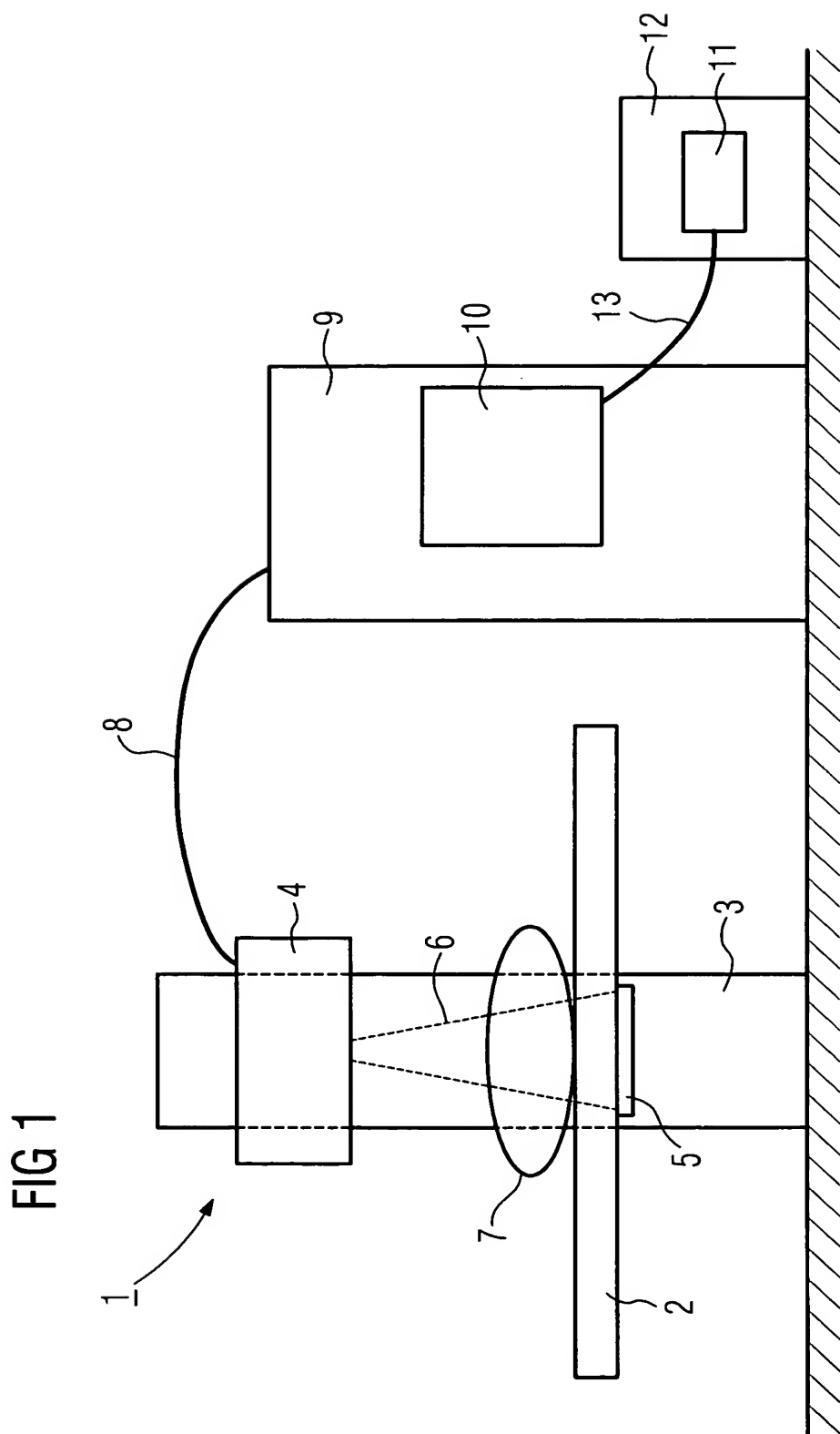
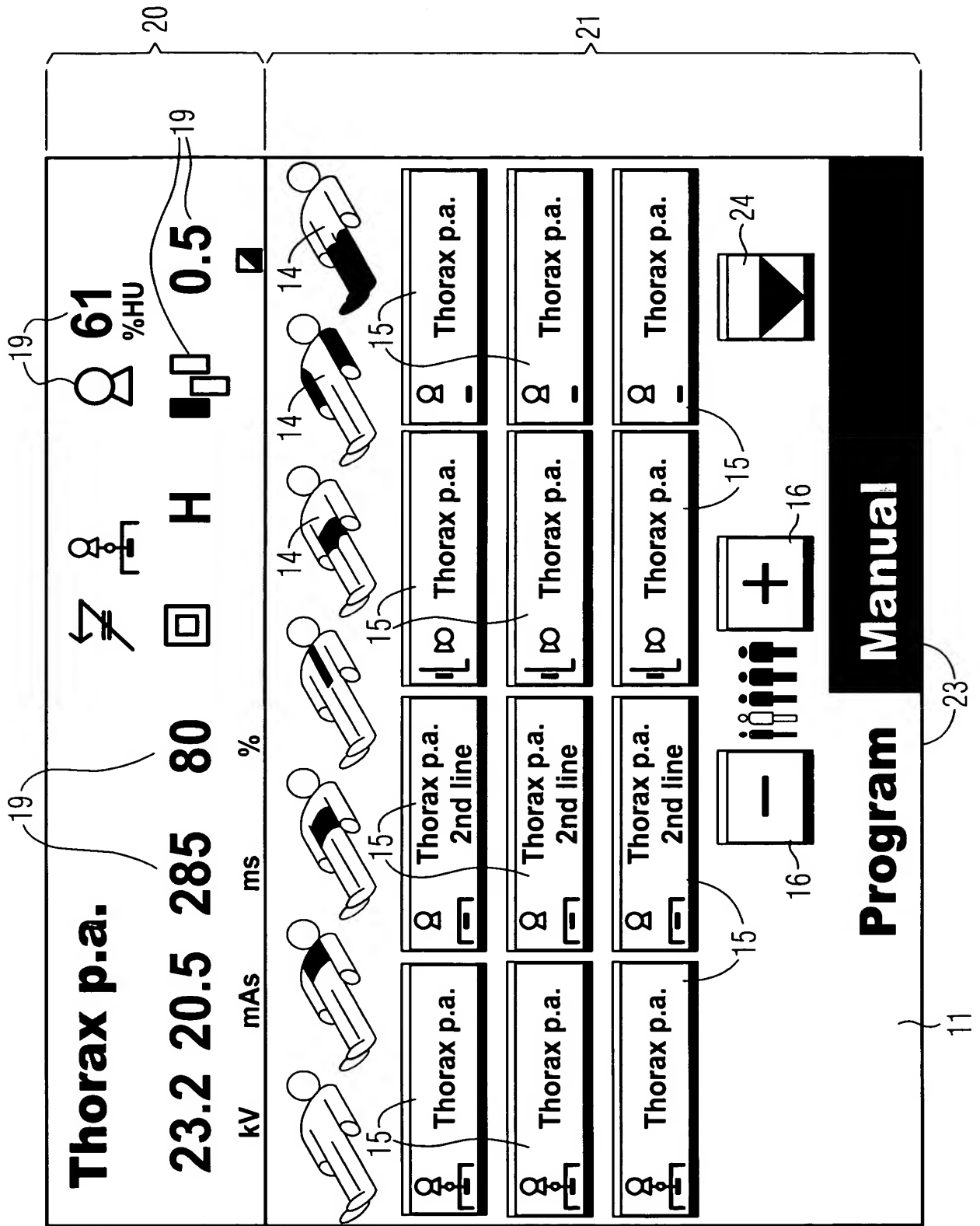


FIG 2



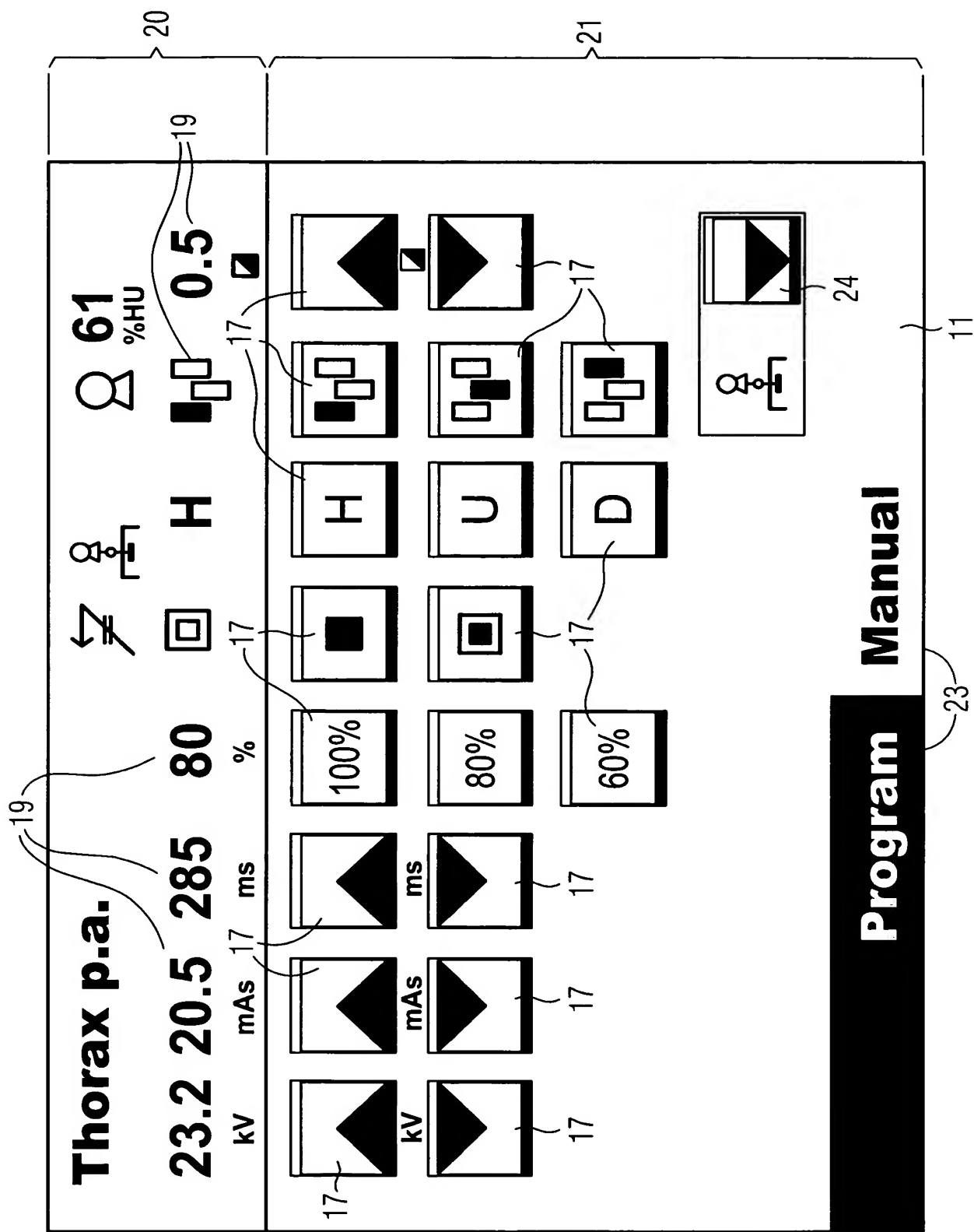


FIG 3